CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 10

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

Exemples d'étude de séries de données en classe de Première (diagrammes en boîtes, données gaussiennes, séries chronologiques, effet de structure, ...).

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger **sur les fiches mises à votre disposition,** un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et **les énoncés** de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme " exercice " est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).



Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 10

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Première ES :

Statistique Étude de séries de données : - (...) - lissage par moyennes mobiles ; - (...) - diagrammes en boîtes.	On s'intéressera en particulier aux séries chronologiques. (...) On apprendra à interpréter diverses formes de diagrammes en boîtes à partir d'exemples. En liaison avec le paragraphe "probabilité", on étudiera plusieurs séries obtenues par simulation d'un modèle ; on comparera les diagrammes en boîtes.	
Effet de structure lors du calcul de moyennes.	On observera dynamiquement et en temps réel, les effets des modifications des données.	
Mesures de dispersion : intervalle interquartile, écart-type.		L'objectif est de résumer une série par un couple (mesure de tendance centrale ; mesure de dispersion) (...).

Extraits du programme de Première L, Mathématiques – informatique :

Statistique L'objectif de ce chapitre est (...) de montrer, à travers la notion de phénomènes gaussiens, la nature de l'information prévisionnelle apportée par un écart-type.	
Diagrammes en boîtes Intervalle inter-quartile	
Variance, écart-type Introduction de l'écart-type pour des données gaussiennes. Définition de la plage de normalité pour un niveau de confiance donné.	L'objectif est ici de rendre les élèves capables de comprendre l'information apportée par la valeur de l'écart-type lors de mesures issues de la biologie ou du contrôle industriel. (...) Pour l'interprétation lorsque le niveau de confiance est 0,95, on notera que le choix de ce dernier résulte d'un consensus pour avoir des formules simples et implique qu'environ une personne sur vingt sorte de cette plage.

Extraits du programme de Première S :

Le programme de la classe de première introduit quelques outils descriptifs nouveaux : • les diagrammes en boîtes qui permettent d'appréhender aisément certaines caractéristiques des répartitions des caractères étudiés et qui complètent la panoplie des outils graphiques les plus classiquement utilisés ; • deux mesures de dispersion : l'écart-type et l'intervalle interquartile. Ces éléments de statistique pourront notamment être travaillés pour des séries construites à partir de séries simulées ; on rencontre ainsi des répartitions variées et on prépare la notion d'estimateur.		
Statistique Variance et écart-type. Diagramme en boîtes ; intervalle interquartile. Influence sur l'écart-type et l'intervalle interquartile d'une transformation affine des données.	On cherchera des résumés pertinents et on commentera les diagrammes en boîtes de quantités numériques associées à des séries simulées ou non. (...) L'usage (...) d'une calculatrice permet (...) d'observer dynamiquement et en temps réel, les effets des modifications des données.	L'objectif est de résumer une série par un couple (mesure de tendance centrale ; mesure de dispersion).

Documentation conseillée :

Manuels de Première ES, L, S. Documents d'accompagnement.